

# 氷の研究 とけかたくらべ 5

牧之原市立勝間田小学校

6年 沢田陽奈

## 1 動機

2年生の夏休みに食べた棒のアイスは、カップのアイスより速く溶けた。家の中より外で食べたほうが速く溶けた。保温できる水筒の氷は、ゆっくり溶けた。「何が違うと氷の溶け方に違いができるのか」と疑問に思い研究を始めた。2年生では、温度が違えば溶ける速さは違うと思い、「日なた VS 日陰」「お湯 VS 水」「扇風機 VS ドライヤー」など、温度の違いで比べてみた。また、氷の大きさも変えて比べてみた。3年生では、一番速く溶かす方法を探した。去年の実験結果から、熱い空気の中、柔らかく小さい氷を水の中に入れて溶かす方法が早く溶けることが分かっていたので、その条件の下、水以外のものを凍らせた場合も同じことが言えるのか実験してみた。4年生では、氷を一番ゆっくり溶かす方法、つまり溶けない氷を探した。溶けにくい最強の氷は、卵の黄身を片栗粉でとろみをつけたものの中に入れ、温かいうちからゆっくり凍らせ、小麦粉をまぶして、溶けにくいタンブラーに入れ、涼しい場所に置くだった。5年生では、過去4年間の実験結果を踏まえ、生活に活用できる氷はないか探した。「氷に色を付けられるか」「水の中に別の物体を入れて凍らせたり形を四角以外でもできたりするのか」など、生活していくうえで、役に立ちそうな氷を作った。

そして、これまでの研究成果をもとに、今年は、氷を使ったらおいしくなりそうな料理を考えた。また、冷蔵庫のない時代にどうやってものを冷やしたりしたのか知恵や工夫を探った。さらに、氷アートで見た目を涼しくしたり雪を氷から作ったりする方法などの研究を行った。

## 2 研究内容

### (1) 実験1 「生活に役立つ『活用氷』の使い方を考える」

＜凍らせるもの＞

- ① 飲み物（炭酸水・ネクター・牛乳・カルピス・茶・ヤクルト）
- ② 果物（ピンクグレープフルーツ・夏みかん・パイン・さくらんぼ・メロン・ぶどう・キウイ）
- ③ 野菜（レタス・プチトマト・大根・にんじん・カイワレ大根・キャベツ・玉ねぎ・枝豆）
- ④ ご飯（おにぎり・みつ団子・パン・鳥めし・キーマカレー）
- ⑤ 漬物（梅干し・たくあん・白菜・金時豆）
- ⑥ 魚（鮭・マグロ・たらこ）
- ⑦ 肉（ケンタッキー・フランクフルト・ソーセージ）
- ⑧ 薬味（大根おろし・しょうが・わさび・ネギ・ソース）
- ⑨ 麺（うどん・そうめん）
- ⑩ ヨーグルト・フルーチェ
- ⑪ ドレッシング
- ⑫ ジャム・チーズ
- ⑬ なす・ピーマン・オクラ・バナナ

＜結果＞

- ① 糖分の多く含むものや乳製品は凍りにくかった。
- ② メロン（糖度が高い）以外は凍った。

- ③ 凍った。(溶けた後は凍らせる前と同じようにみえた。)
- ④ 凍った。(溶けた後もおいしく食べられそうだった。)
- ⑤ たくあんや白菜の漬物は解凍しても元通りだったが、梅干しは変色し、乾いているように見えた。
- ⑥ 凍った。(溶けた後もおいしく食べられそうだった。)
- ⑦ 凍った。(溶けた後もおいしく食べられそうだった。)
- ⑧ 大根おろしやしょうがは凍ったが、ねぎは凍っているのかいないのか、よくわからなかった。  
(パサパサだった)
- ⑨ 凍った。(溶けた後もおいしく食べられそうだった。)
- ⑩ 膨らんで凍った。(溶けた後は、食べられそうになかった。)
- ⑪ 種類によって凍ったり、凍らなかったりした。
- ⑫ 少し硬いゼリーのようなだったが、凍ったようには見えなかった。
- ⑬ バナナは茶色に変色したが、他のものは変色せずに凍った。

## (2) 実験2 「実験1の結果を受け、生活に役立つ氷を見つける」

### <実験方法>

ひんやりランチ弁当を作る。

ご飯はおにぎりにし、上に明太子・食用のりをのせる。

おかずの下にはキッチンペーパーを敷き、おかずから出る水分を吸収する。

野菜はなんでも凍らせて大丈夫なので、好きな野菜を入れる。

### <結果>

凍らせて、解凍しても大丈夫な食材のみを集めて作ったので、上手に冷凍・解凍できた。ただ、溶けてきたお弁当を食べるタイミングが難しく、キッチンペーパーなどを引いたが、少し水っぽいことが気になった。

## 3 まとめ

2年生から6年生まで、5年間氷の研究をしてみて思ったことは、上手に凍らせる方法だけでなく、上手に解凍する方法も大切なんだと思った。特に、生活に活用できる氷を作ることは、解凍方法もしっかり考えなければ、活用することが難しくなると思う。

今年は、活用氷を使って、ひんやりランチを作ること成功した。また、去年は失敗に終わってしまったが、今年は雪でオラフを作ることでもできた。お湯を凍らせるほうが、水を凍らせるよりも、硬い氷ができることもわかり、びっくりした。身近にある氷が、少しの変化で氷の硬さや溶ける速さに違いができるのには驚いた。水分があれば、なんでも凍ると思っていたが、糖度の高いものや、乳製品などは、凍りにくいことも発見だった。凍り方も、周りから凍りはじめ、最後に中心が凍ることもわかった。この、凍り方を上手に工夫して使えば、氷の器やコップも作れる気がした。

暑い夏を、少しでも涼しく、快適に過ごせるように、これからいろいろなことを工夫していきたい。